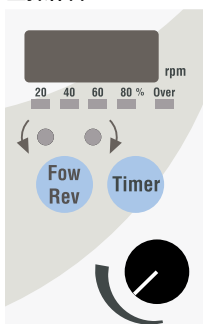
High-torque and compact stirrer.

高トルク・コンパクト設計

撹拌機 マゼラ MAZELA

Stirrer **ZZ-2000型シリーズ**

ZZ-2120

出力70W、コンパクトで高トルク

- 出力70WのDCブラシレスモータの採用により、コンパクト・高トルクを実現しました。
- 最大トルク内の負荷ではスピードフィードバック制御により設定回転を保ち、最大トルク以上の負荷に対しては回転速度を下げて撹拌し続ける、独自の2段回転制御です。
- ブラシレスなのでスパークの発生がなく、ブラシの摩耗・交換の煩わしさがありません。
- モータの焼損を防ぐサーマルプロテクター、電流制限回路、独立電源スイッチなどの安全機能で保護しています。
- 本体背面にエアパージ口を標準装備しました。供給エアーの圧力により、撹拌機本体内部の圧力を外気圧より高め、溶媒、酸などの浸入を防ぎます。
- 外部信号入力で、回転速度のリモートコントロールが可能です。回転速度、負荷トルクの変化をレコーダに記録できる外部信号出力端子を装備しています。
- 反転機能により一定方向と反転が選択でき、効率の良い撹拌が行なえます。反転間隔は5、10、20、30、45、60秒から選択できます。
- 反転機能を使用する際にもゆるみにくいコレットチャックを採用しています。

■操作部

オプション

スタンドベース ZS型
ポール高さ780mm
製品コードNo.**158710** 価 格 ¥26,100

スタンドベース ZS-2型
ポール高さ1200mm
製品コードNo.**203190** 価 格 ¥31,600

トルク、回転信号出力コード ZO-2000型
コード長さ2m
製品コードNo.**120890** 価 格 ¥10,600

外部信号入力コード ZI-2000型
コード長さ2m
製品コードNo.**120900** 価 格 ¥8,500

撹拌翼、撹拌棒、撹拌シール (P.378参照)

製品名			撹拌機(MAZELA マゼラ)			
型式			ZZ-2020	ZZ-2120	ZZ-2220	ZZ-2320
製品コードNo.			253830	253840	253850	253860
性能	回転速度範囲(rpm)		50～3000	20～1200	10～600	5～300
	最大トルク	N·m／rpm	0.196／3000	0.392／1200	0.784／600	1.57／300
		kgf·cm／rpm	2／3000	5／1200	8／600	16／300
機能	回転制御		スピードフィードバック制御			
	回転速度設定・表示		ボリューム設定・デジタル表示4桁			
	トルク表示		最大トルクに対しての%表示(20、40、60、80、OVER)			
	安全機能		サーマルプロテクター、電流制限回路、チャックカバー			
	付属機能		スローアップ・ダウン、フリークランプ			
	外部入・出力		回転制御入力DC0～5V、回転出力DC0～5V、トルク出力DC0～5V			
	反転機能		0、5、10、20、30、45、60秒設定切替え			
規格	モータ・定格トルク		DCブラシレスモータ 出力70W・0.196N·m(2kgf·cm)／3000rpm			
	使用シャフト径(mm)・チャック部		φ8(標準)・コレットチャック			
使用周囲温度範囲			5～35℃			
外寸法(mm)・質量			130W×211(228)D×158(173)H(379D:フリークランプ取付時)・約3.5kg			
電源入力・電源電圧			3A、300VA·AC100V 50／60Hz			
価格			¥161,000	¥161,000	¥161,000	¥161,000

※性能は室温20℃、定格電源電圧、50Hz、無負荷時での値です。
※( )内の寸法は突起物を含みます。

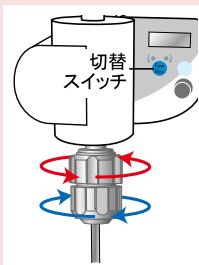
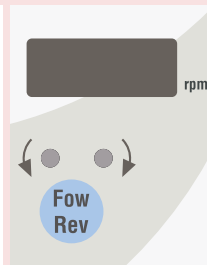
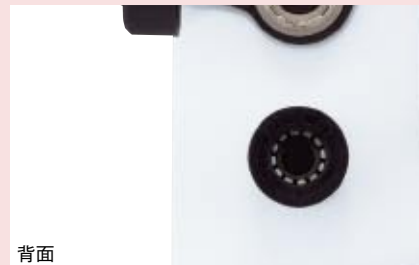
付属品	クランプ1個

●表示の価格には消費税は含まれておりません。

POINT 多彩な安全機能、細部にわたる親切設計

チャックカバー

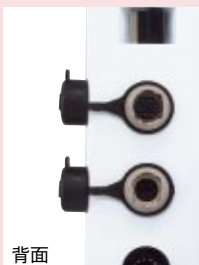
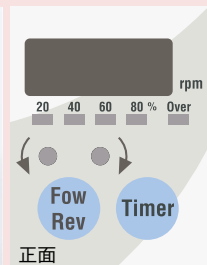
回転中のドリルチャックによる髪などの巻込みを防止するためにチャックカバーを設けました。(PAT.)

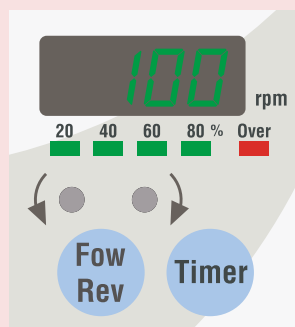
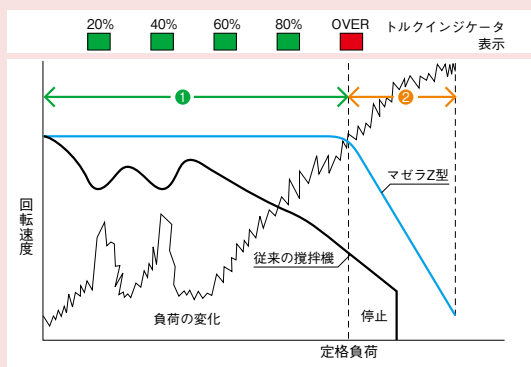
反転機能

切替スイッチにより一定方向と、反転が選択でき、効率の良い撹拌が行なえます。

エアパージ口

エアパージ口を装備。外部からのエアーを撹拌機本体内に供給することができるので、溶媒、酸の浸入を防ぎます。

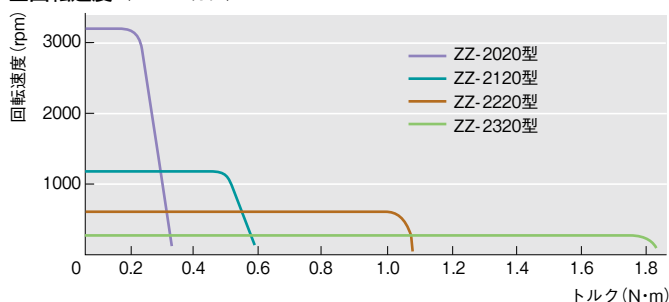
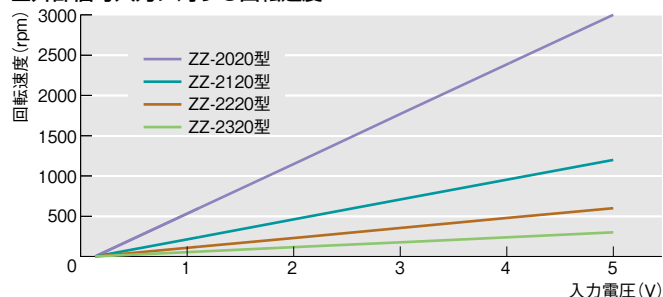
フリークランプ機構

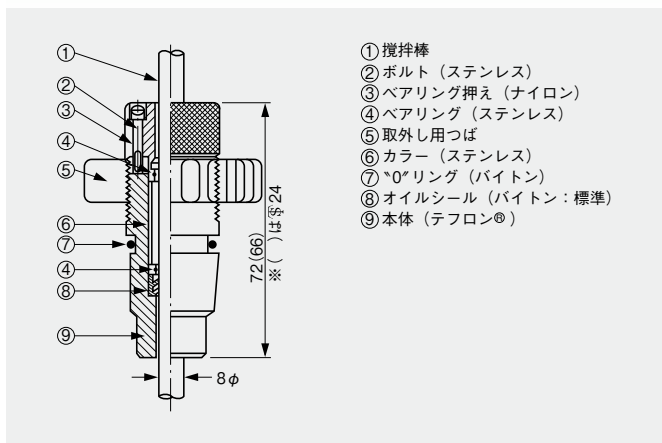
ノブ1つで本体角度を調節できる可動範囲の大きなフリークランプ機構を採用。撹拌シール、撹拌棒、フラスコなどのセンター合せが容易です。大きなボール径のフリークランプは安定した保持力を発揮します。

外部入·出力端子

反応システムなどにも対応する信号機能です。コンピュータやプロセスコントローラーなどからの信号入力(DC0～5V)で回転速度のリモートコントロールができます。回転速度、負荷トルクの変化をそれぞれ出力(DC0～5V)しますのでデータ処理が簡単です。

POINT スピードフィードバック制御で回転を維持

❶撹拌途中で負荷変動があっても、負荷が許容範囲を超えるまではスピードフィードバック制御で設定回転速度を維持します。
❷許容範囲を超えた場合にも回転速度を落として回転し続けます。

データ

■回転速度（トルク特性）

■外部信号入力に対する回転速度

■撹拌シール（バキュームスターラー）TBO 型

①撹拌棒
②ボルト（ステンレス）
③ベアリング押え（ナイロン）
④ベアリング（ステンレス）
⑤取外し用つば
⑥カラー（ステンレス）
⑦"0"リング（バイトン）
⑧オイルシール（バイトン：標準）
⑨本体（テフロン®）

真空、密閉状態での撹拌に

- 反応実験などにおける真空撹拌、密閉撹拌に有効な共通摺合せのテフロン®製撹拌シールです。
- 真空性、耐熱性、耐薬品性に優れています。
- 撹拌棒への取付け位置は自由に調節でき、交換も容易に行なえます。
- 0.13hPa（0.1mmHg）程度まで減圧でき、しかも、回転効率を損なう心配がありません。

製品名	撹拌シール			
型式	TBO			
製品コードNo.	121090	121100	121110	121120
摺合せ	∮24	∮29	∮34	∮40
価格	¥17,500	¥17,500	¥38,000	¥52,500

※∮34・40は受注生産品です。

■撹拌シール消耗品

品名	備考		製品コードNo.	価格
オイルシール	テフロン®	6個	121620	¥8,200
	バイトン		121630	¥6,000
	NBR		121640	¥5,200
カラー	SUS	1個	121650	¥1,600
"0"リング	バイトン∮24	3個	121680	¥1,500
	バイトン∮29		121690	¥1,500
ベアリング	SUS	6個	121670	¥9,500
ベアリング押え	ナイロン	1個	121660	¥5,700

※オイルシールはバイトンが標準です。

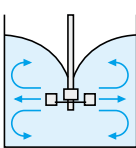
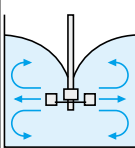
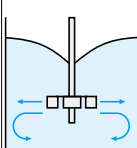
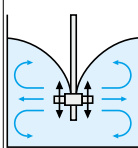
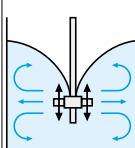
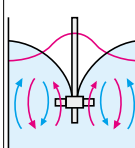
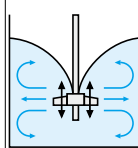
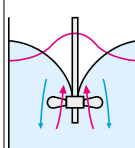
■撹拌シール用撹拌棒（撹拌シールTBO型用の撹拌棒です）

- SUS撹拌棒の割りありはSUS撹拌翼用、割りなしは右頁の撹拌翼用です。
- ガラス撹拌棒は、ガラス製・テフロン®製の撹拌翼用です。
- オールテフロン®撹拌棒は翼付きです。

	材質	外径×長さ（翼寸法）(mm)	製品コードNo.	価格
撹拌翼なし	SUS	8×450、割りなし	121520	¥ 6,200
		8×495、割りあり	121560	¥11,000
		8×600、割りあり	121570	¥12,100
	ガラス	8×450	121490	¥ 5,300
		8×600	121500	¥ 8,500
		8×800	121510	¥14,900
撹拌翼付き	オールテフロン®（T-1型）	8×450（80W×17H）	121590	¥14,000
	オールテフロン®（T-11型）	8×600（80W×17H）	203210	¥23,100
	オールテフロン®（T-12型）	8×700（100W×23H）	203220	¥28,600
	オールテフロン®（T-2型）	8×600（120W×23H）	121600	¥23,100
	オールテフロン®（T-3型）	8×800（150W×25H）	121610	¥33,000
	オールテフロン®（イカリ型）（T-1A型）	8×450（60W×40H）	200210	¥17,600
	オールテフロン®（イカリ型）（T-2A型）	8×600（80W×60H）	200220	¥22,000

■撹拌シール用撹拌翼（撹拌シールTBO型用の撹拌翼です）

型式	材質	規格(mm)	製品コードNo.	価格
G-1	SUS	58W×19H	121450	¥2,600
G-2		71W×19H	121460	¥2,000
E-1	ガラス	58W×19H	121430	¥2,400
E-2		71W×19H	121440	¥2,500
F-1	テフロン®	58W×19H	121470	¥2,500
F-2		71W×19H	121480	¥2,900

■オールテフロン®撹拌棒と反応容器の対応表

	製品名	ジャケット式反応槽				ドレン付ジャケット反応槽				セパラブル丸底フラスコ		
	型式	BJ-5N	BJ-10N	BJ-20N	BJ-30N	BD-5N	BD-10N	BD-20N	BD-30N	SFR-5	SFR-10	SFR-20
オールテフロン®撹拌棒	T-1	○				○				○	○	
	T-11	○	○	○		○	○	○		○	○	○
	T-12			○	○			○	○			○
	T-2				○				○			○
	T-3											○
	T-1A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-2A	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※反応容器はP.380をご参照ください。

●表示の価格には消費税は含まれておりません。

■撹拌翼

No.			No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8
形　状（SUS 304製）										
品　名			平羽根タービン	湾曲平羽根タービン	円板付タービン	ファンタービン	湾曲ファンタービン	角度付ファンタービン	修正ファンタービン	マリン翼
用　途			撹拌効率に優れ、最もよく用いられている。	No.1より所要動力が少ないので、粘度のあるものに適している。	液−液撹拌に適している。液面で吹込みを起こさない。	撹拌能力は非常に優れている。気−液混合に適している。	No.4より所要動力が少ないので、粘度のあるものに適している。	所要動力は少ないので特に比重の大きな個体の固−液撹拌に有効。	高粘度・高速回転用。	液−液、気−液撹拌用、最も標準的な撹拌。
撹拌状態										
軸径	翼径	価格 5-1	製品コードNo.	製品コードNo.	製品コードNo.	製品コードNo.	製品コードNo.	製品コードNo.	製品コードNo.	製品コードNo.
8㎜	30㎜	¥ 7,100	121820	122000	122180	122360	122540	122720	122900	123080
	40㎜	¥ 7,100	121830	122010	122190	122370	122550	122730	122910	123090
	50㎜	¥ 7,100	121840	122020	122200	122380	122560	122740	122920	123100
	60㎜	¥ 7,700	121850	122030	122210	122390	122570	122750	122930	123110
	70㎜	¥12,100	121860	122040	122220	122400	122580	122760	122940	123120
	75㎜	¥12,100	121870	122050	122230	122410	122590	122770	122950	123130
	80㎜	¥12,100	121880	122060	122240	122420	122600	122780	122960	123140
	85㎜	¥13,800	121890	122070	122250	122430	122610	122790	122970	123150
	90㎜	¥15,700	121900	122080	122260	122440	122620	122800	122980	123160
	100㎜	¥15,700	121910	122090	122270	122450	122630	122810	122990	123170
10㎜	30㎜	¥ 8,600	121920	122100	122280	122460	122640	122820	123000	123180
	40㎜	¥ 8,600	121930	122110	122290	122470	122650	122830	123010	123190
	50㎜	¥ 8,600	121940	122120	122300	122480	122660	122840	123020	123200
	60㎜	¥ 9,000	121950	122130	122310	122490	122670	122850	123030	123210
	70㎜	¥15,700	121960	122140	122320	122500	122680	122860	123040	123220
	80㎜	¥15,700	121970	122150	122330	122510	122690	122870	123050	123230
	90㎜	¥17,100	121980	122160	122340	122520	122700	122880	123060	123240
	100㎜	¥17,100	121990	122170	122350	122530	122710	122890	123070	123250

※No.6、No.8の羽根は角度が逆型のものも用意しています。※図中の――線は羽根の角度が逆向きの場合です。
※当社撹拌機の標準付属品はNo.8とは異なるマリン翼タイプです。標準付属品は軸径8㎜翼径50㎜でネジ付撹拌棒にのみ取付けられます。製品コードNo.**123460**　価格¥1,700 5-1
※B-100、B-200G型はNo.1の軸径8㎜翼径50㎜が標準付属品です。

■撹拌翼用撹拌棒

（撹拌シールTBO型には使用できません。撹拌シールにはシール用撹拌棒をご使用ください）

製品名	外径×長さ（㎜）	製品コードNo.	価　格 5-1
撹拌棒（SUS）	8×495	121720	¥ 4,000
	8×495（ネジ付）	121730	¥ 4,100
	8×800	121760	¥ 8,800
	8×995	121770	¥10,000
	10×495	121780	¥ 5,500
	10×800	121800	¥ 8,800
	10×995	121810	¥12,500

※ネジ付きは当社撹拌機（ZZ-S型シリーズ、B-100・B-200G型）に付属している撹拌棒です。各種サイズが製作可能です。お問合せください。

■テフロン®撹拌子

製　品　名	型　式	外径×長さ（㎜）	数量	製品コードNo.	価　格 5-1
テフロン®撹拌子	TSB-30	8×30	5	123830	¥ 2,000
	TSB-40	8×40	5	123840	¥ 2,400
テフロン®撹拌子（オクタゴン型）	TOS-15	6.5×15	5	200230	¥ 3,900
	TOS-20	6.5×20	5	200240	¥ 4,200
	TOS-25	7.5×25	5	200250	¥ 4,700
	TOS-30	7.5×30	5	200260	¥ 5,200
	TOS-35	7.5×35	5	200270	¥ 6,000
テフロン®撹拌子（フットボール型）	TFS-15	6×15	5	200280	¥ 5,200
	TFS-20	10×20	5	200290	¥ 5,600
	TFS-25	10×25	5	200300	¥ 6,000
	TFS-30	15×30	5	200310	¥ 7,800
	TFS-35	15×35	5	200320	¥10,300
	TFS-40	20×40	5	200330	¥13,800
テフロン®強力撹拌子（オクタゴン型）	TOX-15	6.5×15	1	200340	¥ 2,900
	TOX-20	6.5×20	1	200350	¥ 3,000
	TOX-25	7.5×25	1	200360	¥ 3,100
	TOX-30	7.5×30	1	200370	¥ 3,300
	TOX-35	7.5×35	1	200380	¥ 3,500
テフロン®強力撹拌子（フットボール型）	TFX-15	6×15	1	200390	¥ 2,700
	TFX-21	10×20	1	240320	¥ 2,800
	TFX-25	10×25	1	200410	¥ 3,100
	TFX-30	15×30	1	200420	¥ 4,400
	TFX-35	15×35	1	200430	¥ 5,000
	TFX-40	20×40	1	200440	¥ 6,200

関連製品

反応槽　・ジャケット式反応槽　・ドレン付ジャケット反応槽　・セパラブル丸底フラスコ　・フラスコカバー

■反応槽

BJ

BD

SFR

BC

ジャケット式反応槽

型式	容量	製品コードNo.	価 格 5-1
BJ- 5N	500mL	201470	¥ 99,000
BJ-10N	1000mL	201480	¥110,000
BJ-20N	2000mL	201490	¥154,000
BJ-30N	3000mL	201500	¥176,000

ドレン付ジャケット反応槽

型式	容量	製品コードNo.	価 格
BD- 5N	500mL	201510	¥110,000
BD-10N	1000mL	201520	¥132,000
BD-20N	2000mL	201530	¥176,000
BD-30N	3000mL	201540	¥242,000

※反応槽はアイラコート仕様も製作できます。お問合せください。

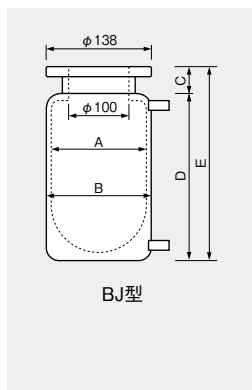
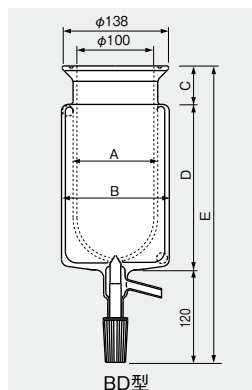
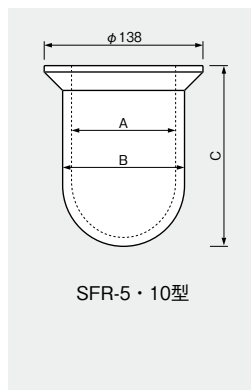
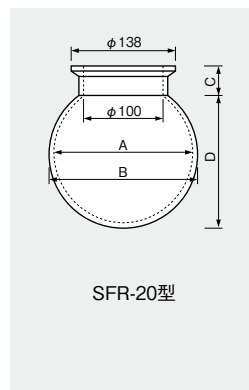
セパラブル丸底フラスコ

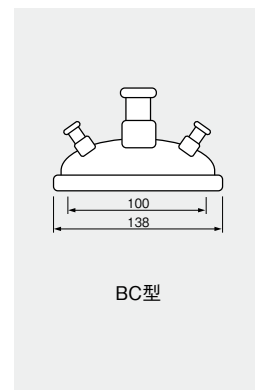
型式	容量	製品コードNo.	価 格 5-1
SFR- 5	500mL	200450	¥13,200
SFR-10	1000mL	200460	¥24,700
SFR-20	2000mL	200470	¥33,000

※フラスコはアイラコート仕様も製作できます。お問合せください。

フラスコカバー

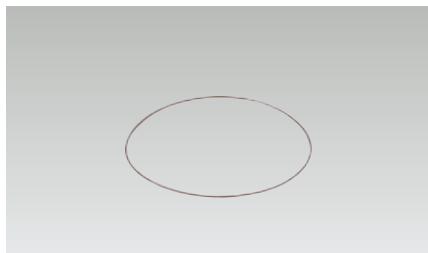
型式	口数・摺合せ		製品コードNo.	価 格 5-1
BC-1N	1つ	⊕29/38×1	201550	¥24,200
BC-2N	2つ	⊕29/38×1 ⊕15/25×1	201560	¥27,500
BC-3N	3つ	⊕29/38×1 ⊕15/25×2	201570	¥38,500
BC-4N	4つ	⊕29/38×1 ⊕15/25×3	201580	¥49,500
BC-5N	5つ	⊕29/38×1 ⊕15/25×4	201590	¥60,500

■反応槽寸法

BJ型

BD型

SFR-5・10型

SFR-20型

BC型

型式	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)
BJ-5N	100	140	50	135	185
BJ-10N	100	140	50	215	265
BJ-20N	120	150	50	315	365
BJ-30N	150	200	70	275	345
BD-5N	100	140	50	135	305
BD-10N	100	140	50	215	385
BD-20N	120	150	50	315	485
BD-30N	160	200	60	275	455
SFR-5	100	106	120	—	—
SFR-10	100	106	206	—	—
SFR-20	157	165	75	140	—

●表示の価格には消費税は含まれておりません。

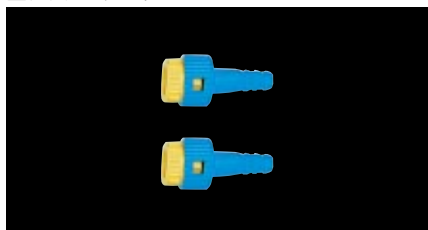
■Oリング

製品コードNo.**201620**
価　格￥11,700 5-1

■フランジ止め　ST-1000型

製品コードNo.**201600**
価　格￥9,000 5-1

■反応容器支え　RH-1000型

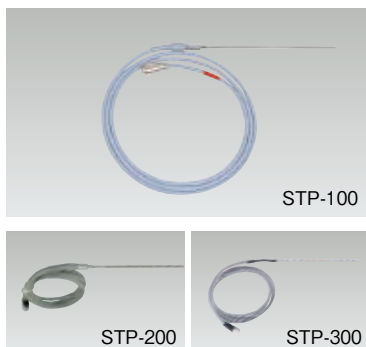
製品コードNo.**202670**
価　格￥26,400 5-1

■ケックアダプター

循環用チューブ接続ノズル
製品コードNo.**185260**
価　格￥4,700（2個セット）5-1

■センサホルダー

外部温度センサSTP型用　センサ径：φ3.2
製品コードNo.**209340**
価　格￥5,300 5-1

■外部温度センサ

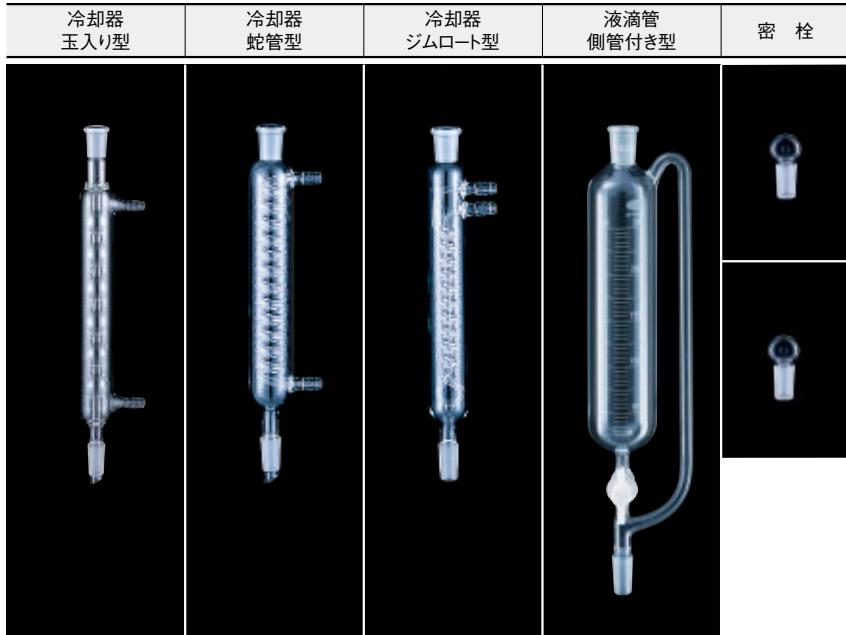
槽外へ循環し、循環先の温度に対応して水槽の温度をコントロールするために使用します。

対象 恒温水槽 低温・恒温水循環装置	型　式	センサ種類	製品コードNo.	価格 5-1
NTT-20G	**STP-100**	三線式 白金測温抵抗体	**114220**	**¥21,200**
	STP-110		**203230**	**¥23,100**
	STP-120		**203240**	**¥25,300**
NCB-3100 NCB-3300 PCC-7000 NTB-221	**STP-200**	四線式 白金測温抵抗体	**113620**	**¥28,000**
	STP-210		**203250**	**¥28,600**
	STP-220		**203260**	**¥29,700**
NCB-1200 NCB-2500 NCB-2600	**STP-300**	サーミスタ	**196730**	**¥28,000**

センサ部外径Ⓐ（SUS 304）
Ⓑ Ⓒ Ⓓ

型式	Ⓐ(mm)	Ⓑ(mm)	Ⓒ(mm)	Ⓓ(mm)
STP-100	3.2	150	40	1500
STP-110	3.2	270	40	1500
STP-120	3.2	420	40	1500
STP-200	3.2	150	60	1500
STP-210	3.2	270	60	1500
STP-220	3.2	420	60	1500
STP-300	3.2	150	40	1500

※外部温度センサを使用する場合、試料の熱容量が大きい、容器の熱伝導率が小さい、などの条件では制御ができないことがありますのでご注意ください。

■冷却器、液滴管、密栓

冷却器 玉入り型	冷却器 蛇管型	冷却器 ジムロート型	液滴管 側管付き型	密　栓

品　名	外套長(mm)	摺合せ⑦ 上部	摺合せ⑦ 下部	製品コードNo.	価格 5-1
冷却器（玉入り型）	200	15／25	15／25	**200480**	**¥11,000**
冷却器（蛇管型）				**200490**	**¥11,000**
冷却器（ジムロート型）				**200500**	**¥11,000**
液滴管（側管付型）	200			**200510**	**¥11,000**
密　栓（摺合せ⑦）		29／38		**200520**	**¥ 1,500**
		15／25		**200530**	**¥ 1,100**